(2.)

OBSERVATIONS

SUR

L'ARGYRONÈTE AQUATIQUE,

PAR

M. FÉLIX PLATEAU,

DOCTEUR EN SCIENCES NATURELLES.





BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

—

1867

OBSERVATIONS

SUR

L'ARGYRONÈTE AQUATIQUE,

PAR

M. FÉLIX PLATEAU,

DOCTEUR EN SCIENCES NATURELLES.





Extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*,
2me série, tome XXIII, n° 2, 1867.

Bruxelles, impr. de M. Hayez.

OBSERVATIONS

SUR

L'ARGYRONÈTE AQUATIQUE.

Parmi les espèces si nombreuses du groupe des aranéides tubitèles de Latreille, l'argyronète aquatique (*Argyroneta aquatica*) (1) offre un intérêt tout spécial, tant sous le rapport de ses mœurs singulières, que sous celui des modifications amenées par ces mœurs dans les fonctions physiologiques de l'animal. Étudiée en 1749 par l'abbé De Lignac (2) qui, malheureusement, bien que bon observateur, n'était pas assez naturaliste, observée un peu plus tard en Suède par Clerck, l'argyronète tomba depuis dans une sorte d'oubli; en effet, Geoffroy, De Geer, Latreille, Walkenaer, Hahn, MM. Lucas et Simon, dans leurs ouvrages respectifs sur les arachnides, ne disent que quelques mots de cette espèce, ou s'ils en décrivent les habitudes, ils renvoient tous aux mêmes sources, aux ouvrages de De Lignac et de Clerck.

---

(1) **Synonymie :**

ARAIGNÉE AQUATIQUE. De Lignac, *Mémoire pour servir à commencer l'histoire des araignées aquatiques.*

ARANEA AQUATICA TOTA FUSCA. Geoffroy, *Histoire des insectes des environs de Paris*, t. II, p. 645.

ARANEA AQUATICA. Linné, *Entomologia*, t. IV, p. 102.

ARGYRONETA AQUATICA. Walkenaer, *Tableau des aranéides*, p. 84, pl. IX, fig. 87 et 88.

(2) De Lignac, prêtre de l'Oratoire, a découvert l'espèce dans les environs de la ville du Mans; le résultat de ses observations a paru sous le titre : *Mémoire pour servir à commencer l'histoire des araignées aquatiques;* Paris, 1749. Cet opuscule a été imprimé sans nom d'auteur.

Un membre de l'Institut, l'un des premiers entomologistes français actuels, m'apprit que depuis Latreille, l'argyronète, si commune dans le nord de l'Europe centrale, avait été vainement cherchée en France, et voulut bien me prier de lui en envoyer des individus vivants pour étudier leur organisation intérieure, assez peu connue jusqu'à ce jour. Il restait à compléter l'histoire de l'argyronète par l'étude du développement embryonnaire et par l'examen de quelques-unes des particularités de la vie de l'animal parfait; ce sont là les sujets que je me suis proposé de traiter dans le travail actuel.

I.

§ 1. Nous ne sommes plus à l'époque où l'on était obligé, comme Redi (1), de démontrer que *aranei non nascuntur ex terra,.... ova, non vermes deponunt,.... non nascunter ex putredine.* Grâce à des travaux devenus célèbres, le développement embryonnaire des arachnides est connu dans la plupart de ses détails; aussi ne ferai-je que passer rapidement en revue les phases de celui de l'argyronète, en appuyant seulement sur les points qui présentent un intérêt particulier.

J'examinerai successivement le développement de l'œuf dans l'ovaire et après la ponte, puis l'accroissement et les mœurs des jeunes après l'éclosion. L'organisation interne de l'animal qui fait le sujet de cette note étant, ainsi que je l'ai dit plus haut, soumise actuellement à des recherches de la part d'une sommité scientifique, je n'entrerai dans des détails anatomiques qu'autant que cela me sera

(1) *Opusculorum pars prior sive experimenta circa generationem insectorum.* Amsteldami, 1686, t. I, Index.

strictement nécessaire pour l'intelligence de mon travail.

Chez l'argyronète il y a deux pontes par an : l'une, dont l'époque était connue, au printemps, dans les mois de mai et de juin ; l'autre, qui n'avait été que soupçonnée par De Lignac, mais que j'ai observée, à la fin de l'été, en août. Les ovaires, qui ne diffèrent presque en rien de ceux des autres aranéides tubitèles, contiennent chacun un nombre assez restreint d'œufs, de quarante à cinquante à l'époque de la reproduction, moins encore en dehors de cette époque.

Occupons-nous en premier lieu des œufs en dehors de l'époque de la reproduction : ils sont alors d'une couleur très-pâle, presque blancs et offrent, par rapport à l'oviducte, la disposition bien connue des œufs des aranéides, les plus gros étant à la périphérie, les plus petits, dont le diamètre n'excède pas un huitième de millimètre, vers le centre; ils ne sont pas complétement sphériques, ils sont très-légèrement ovoïdes, et formés, comme ceux des autres aranéides, d'un chorion lisse sans structure apparente, et d'un vitellus finement granulé sans aucune trace de couche albumineuse. On y distingue, à la superficie du vitellus, une vésicule germinative, contrastant par sa teinte claire avec le reste de l'œuf, et contenant des noyaux ou granules jaunâtres à aspect celluleux en nombre assez variable, allant quelquefois jusqu'à dix, qui représentent par leur réunion la tache germinative; cette dernière disposition a déjà été signalée chez les genres *Epeira*, *Clubiona* et *Salticus*, par Wagner. Le corps énigmatique obscur et arrondi que Wittich (1), De Sie-

(1) *Observationes quædam de aranearum ex ovo evolutione*. Halis-saxonum, 1845, p. 7.

bold, V. Carus et Leydig (1) ont observé dans les œufs des *Tegeneria, Lycosa, Salticus* et *Thomisus*, à côté de la vésicule germinative, manque chez l'argyronète comme chez les *Epeira*, *Clubiona* et plusieurs autres.

La vésicule germinative disparaît de très-bonne heure; on n'en voit plus de traces dans un œuf d'un tiers de millimètre, où elle a déjà fait place au sillonnement superficiel et partiel du vitellus, appelé disque proligère; l'apparition de ce dernier est accompagnée, en général, de la formation, au sein du reste du vitellus, de vésicules souvent assez considérables analogues à des gouttelettes huileuses; ces vésicules ont été vues également par Kölliker (2) dans les œufs du *Lycosa saccata*. Le disque proligère s'accroît avec une grande rapidité, formant blastoderme, comme chez tous les arthropodes, il enveloppe déjà complétement le vitellus des œufs ayant atteint deux tiers de millimètre de diamètre. Ce blastoderme est constitué par une réunion de grandes cellules à parois hyalines, sphériques quand on les isole mais naturellement déformées par leur juxtaposition; elles renferment un grand nombre de granulations vitellines, mais, d'après toutes mes observations, elles sont complétement privées de noyau spécial jusqu'au moment de la ponte. Jusqu'à cette époque aussi, les œufs ne subissent plus d'autres métamorphoses dans l'ovaire, et ne font qu'augmenter de volume; ils atteignent ainsi leur diamètre définitif qui est d'un millimètre; seulement la couleur du vitellus a passé

---

(1) *Traité d'histologie comparée*, traduit par Lahillone. Paris, 1866, p. 621.

(2) *Beitrage zun Entwickelungsgeschichte. Wirbelloser Thiere*, dans Archiv von Müller. Année 1843, p. 138.

du blanc au jaune vif, et il s'est déposé, entre la membrane vitelline et le chorion, une couche d'albumine parfaitement transparente. Le temps employé par les œufs à se développer dans l'ovaire est à peu près d'un mois.

§ 2. Quittons pour un instant le développement des œufs, et disons quelques mots de la demeure où l'argyronète doit les déposer. Ainsi qu'on le sait depuis les observations de De Lignac, notre aranéide se construit dans l'eau, à l'aide de la matière sécrétée par ses filières, une loge de soie close en haut, ouverte en bas, et qu'elle remplit de l'air destiné à sa respiration. Mais ce qu'on n'a pas signalé, c'est qu'elle en construit successivement deux très-différentes, l'une que je crois avoir observée le premier, et dont elle fait sa demeure habituelle, l'autre, qui est celle décrite par De Lignac, destinée à contenir les œufs et plus tard les jeunes.

La première, qu'elle habite, comme nous venons de le dire, en dehors de l'époque de la reproduction, est généralement placée à une certaine distance au-dessous de la surface des eaux tranquilles et peu profondes où se rencontre l'espèce; cette habitation est de construction très-simple : c'est une loge à peu près sphérique, quelquefois ovoïde, ne présentant vers le bas qu'une petite ouverture; ses parois sont d'un tissu lisse et transparent; engagée complétement dans les amas d'algues ou de conferves, elle est entièrement cachée, et ne se révèle à l'observateur que lorsque le hasard lui fait mettre la main sur les plantes aquatiques qui la renferment. Si l'argyronète est captive dans un vase de verre plein d'eau, on peut observer que la demeure dont nous parlons communique avec le liquide environnant par un canal horizontal cylindrique, d'un dia-

mètre de 7 à 8 millimètres, creusé par l'araignée dans la masse des végétaux inférieurs qui entourent la loge. (*Voyez fig.* 1).

La seconde demeure, dont je rappellerai brièvement la disposition, est le nid proprement dit; son sommet fait toujours saillie au-dessus de la surface de l'eau; elle est formée d'une sorte de cloche et très-solidement construite; son tissu serré, opaque, est d'un blanc mat, et offre une résistance relativement très-grande quand on veut le déchirer; cette cloche est divisée en deux chambres, la supérieure contient les œufs et a son plancher représenté par la face inférieure du cocon qui les renferme; l'espace situé au-dessous, ou la deuxième chambre, sert d'habitation temporaire à la mère, qui y passe aux aguets tout le temps nécessaire au développement des œufs après la ponte et des jeunes après l'éclosion; cette vigilance est nécessaire à l'argyronète, car elle a constamment à défendre son nid contre les attaques de la multitude d'insectes carnassiers aquatiques nageant dans les mêmes eaux.

Présentons ici quelques remarques sur la manière dont l'argyronète s'y prend pour poser les fondations de chacune de ses demeures. Suivant les auteurs, l'aranéide bâtirait d'abord sa cloche en entier, et la remplirait d'air ensuite. Il n'en est pas du tout ainsi; voici en premier lieu ce que j'ai pu observer quant à la demeure submergée, deux des arachnides que je tenais en captivité ayant commencé par hasard leurs loges entre les plantes aquatiques et la paroi de verre du bocal : les premières phases de la construction sont assez difficiles à observer; j'ai pu cependant conclure de l'espèce de traction que subissaient les algues et les conferves, que l'animal commence par fixer à ces végétaux un nombre relativement restreint de fils

disposés de manière à s'entrecroiser à peu près en un même point. A cause de la ténuité des fils et de leur immersion dans l'eau, ce réseau est d'abord invisible mais il se révèle bientôt de la manière suivante : l'argyronète va chercher à la surface une certaine quantité d'air qu'elle abandonne sous le réseau dont nous venons de parler; en vertu de sa légèreté spécifique, l'air monte sous forme de bulle, et, rencontrant les fils, y adhère en les refoulant vers le haut et leur donnant ainsi la forme d'un petit dôme. Dès ce moment, l'arrêt de la bulle d'air, l'augmentation dans la traction que subissent les algues, et enfin d'autres fils que l'argyronète ajoute successivement aux mailles qui entourent la bulle ne laissent plus de doute sur l'existence du réseau, que l'on commence même à apercevoir. (*Voyez fig.* 2).

L'argyronète apporte pendant longtemps de nouvelles quantités d'air qu'elle fusionne avec la bulle primitive, et lorsque la masse de gaz ainsi formée a acquis un diamètre suffisamment grand (environ 1,5 centimètre) l'animal s'en sert comme de base ou de moule, la recouvre de fils de plus en plus serrés, et donne ainsi petit à petit à sa loge la forme et la solidité définitive; les plantes inférieures au milieu desquelles la loge se trouve établie, se multipliant avec la rapidité qui leur est propre, l'enveloppent bientôt en entier.

On pourrait se demander comment, au début de la construction, lorsque les mailles du réseau sont encore grandes, le gaz ne se divise pas pour traverser le filet qui le recouvre; mais voici à ce sujet une expérience bien simple, que j'ai imaginée : si l'on forme avec de la mousseline grossière, où conséquemment les fils sont très-espacés, un petit nouet ou sac fermé, de la capacité d'un

à deux centimètres cubes, et nécessairement plein d'air, puis qu'on plonge ce nouet dans l'eau, en l'empêchant, par un fil fixé à un poids, de remonter à la surface, on verra l'air rester renfermé dans le nouet comme dans un vase clos de toutes parts, jusqu'à la destruction du tissu par la putréfaction; les mailles de la mousseline que j'ai employée formaient des carrés d'un millimètre de côté. Quant à la théorie du phénomène, j'en parlerai dans la seconde partie de cette note.

Je n'ai pas été assez heureux pour voir construire le nid supérieur ou émergeant en partie, et qui doit contenir les œufs. Il me paraît simple d'admettre que l'argyronète s'y prend comme dans le premier cas, avec cette différence qu'elle établit ses fils peu au-dessous de la surface de l'eau, et qu'elle donne aux parois de la nouvelle demeure une épaisseur beaucoup plus grande. Quand l'air que l'animal y accumule s'y trouve en quantité suffisante, il fait monter le fond de la cloche à quelques millimètres au-dessus de la surface, les plantes aquatiques qui servent de points d'attache cédant plus ou moins à la traction des fils.

L'argyronète dépose, comme nous l'avons dit, ses œufs, au nombre de 80 à 90, dans la partie supérieure du nid; ils sont entourés d'une enveloppe commune en forme de sac, blanche comme les parois du nid lui-même, et aussi solide que celles-ci; le tissu de ce sac est lisse au dehors, et muni au dedans de fils fins s'entrecroisant entre les œufs et les maintenant en place.

L'animal va se poster ensuite dans la chambre inférieure la tête en bas, près de l'ouverture; la surveillance continuelle qu'il exerce alors sur les œufs, surveillance qui est du reste commune à beaucoup d'espèces d'arachnides,

a été observée pour la première fois chez l'araignée aquatique par Clerck (1).

Remarquons que les œufs sont constamment entourés d'air, tout le nid étant rempli de ce gaz ; leur développement est donc aérien comme la vie de l'animal parfait, lequel, bien que passant son existence dans l'eau, s'entoure d'une couche d'air permanente par un procédé qui fait le sujet principal de la seconde partie de ce travail.

§ 3. Les œufs, dont nous allons poursuivre maintenant les métamorphoses après la ponte, sont demeurés légèrement ovoïdes, mais s'éloignent encore beaucoup de la forme allongée de ceux des oribates et des scorpionides; ils sont plus denses que l'eau, car ils tombent au fond de ce liquide. J'ai dit que dans les œufs non encore pondus, les cellules du blastoderme ne présentent pas de noyau ; cet état des cellules persiste après la ponte. On croit cependant voir apparaître, à l'intérieur de chacune d'elles, une ou plusieurs vésicules, n'ayant souvent que l'apparence de taches claires, mais ces taches, signalées par Rathke (2), dans les œufs de l'écrevisse, ne sont qu'une illusion, et résultent probablement du dédoublement du blastoderme en deux feuillets; je me suis, du reste, assuré de l'absence de noyau dans le feuillet externe, en isolant sous le microscope les cellules qui le composent.

A partir de la ponte, le développement s'effectue avec une vitesse extraordinaire, jusqu'à l'instant de l'apparition des membres de la jeune araignée, pour se ralentir ensuite

---

(1) Cité par De Geer, *Memoire pour servir à l'histoire des insectes;* Stokholm, 1778, p. 312.

(2) Voyez l'article que Rathke a écrit sur le développement de l'écrevisse, dans le *Traité de physiologie* de Burdach, traduction de Jourdan; Paris, 1838, t. III, p. 106.

beaucoup jusqu'au moment de l'éclosion. Ainsi que chez les autres articulés, on aperçoit bientôt à la surface du blastoderme, vers le milieu de la longueur de l'œuf, une série de cellules de grandes dimensions, contrastant par leur couleur obscure avec les cellules normales qui les environnent; ces cellules sont généralement de forme très-allongée, et groupées d'abord comme au hasard; elles se juxtaposent ensuite d'une manière régulière, pour constituer une bande obscure s'étendant sur une des faces de l'œuf, à peu près d'un pôle à l'autre; leur nombre n'est jamais grand et ne dépasse guère dix; la bande qu'elles forment est le premier vestige de la lame ventrale de l'embryon, lame sur laquelle vont se développer les membres de la manière suivante : Il apparaît à sa surface cinq lignes obscures transversales, d'abord peu distinctes, fort étroites et fort courtes; ces lignes croissent rapidement, et si l'on observe de profil la portion de l'œuf où elles se trouvent, on voit qu'elles font saillie sur le blastoderme, mais d'une quantité relativement faible (*fig.* 3); ce sont ces lignes qui donnent naissance aux pattes et aux palpes, mais comment? Des physiologistes admettent que, chez les articulés, en général, ces saillies prennent la forme de véritables cylindres transversaux, dont chacun se scinderait ensuite en deux par le milieu; chacune de ces moitiés, continuant à adhérer à l'embryon par son extrémité la plus éloignée de l'axe général du corps, relèverait petit à petit celui de ses bouts devenu libre, et, sous la forme d'une protubérance cylindrique, constituerait le premier rudiment d'une patte. Le travail de Hérold (1) a probablement concouru pour

---

(1) Untersuchungen über die Bildungsgeschichte der Wirbellosen Thiere Erster Theil, Spinnen. Marbourg, 1824, p. 23, § 16.

une grande part à l'établissement de cette opinion, quant à ce qui regarde les arachnides en particulier ; il est évident, d'après son texte et ses planches, que Hérold n'a vu les membres que lorsqu'ils étaient déjà formés, et n'a pas saisi l'instant de leur apparition.

Rathke, qui s'est occupé un peu plus tard du développement du scorpion, soupçonne avec raison que la naissance des pattes chez les araignées a lieu de la même manière que chez les scorpionides (1). Ainsi que je m'en suis assuré par de nombreuses observations, la supposition de Rathke se justifie complétement chez l'argyronète : loin de se façonner en cylindres, les saillies restent stationnaires, on dirait presque qu'elles s'effacent un peu; à chacune de leurs extrémités correspondantes aux bords de la lame ventrale, se montre un point obscur (*fig.* 4) qui s'accroît rapidement, prend d'abord la forme d'une excroissance hémisphérique, puis d'un tube qui, s'allongeant de plus en plus, pénètre dans la zone remplie par l'albumen, atteint presque la face interne du chorion, et, seulement alors, se recourbe vers la lame ventrale (*fig.* 5 et 6); les extrémités libres de ces appendices, qui sont les rudiments des pattes, finissent ainsi par se croiser deux à deux sur la ligne médiane (2). Chaque patte commence, comme je viens de le dire, par constituer un simple tube; ce tube, arrondi à son extrémité et rempli de granulations est

(1) Voyez son article sur le développement des arachnides dans Burdach, *Op. cit.*, t. III, chap. IV, p. 102.

(2) Les observations qui précèdent sur le développement des pattes paraîtront peut-être étranges; qu'on me permette de transcrire en leur faveur quelques lignes de la page 14 du Mémoire, déjà cité, de Guil. de Wittich, Mémoire qui a pour objet des genres d'arachnides terrestres, tels que les *Lycosa* et *Tegeneria*. « Sicuti vero tum prominentiae aliae quinque a late-

complétement privé d'articulations. Toutes ces transformations, y compris l'apparition de la lame ventrale, s'effectuent en 15 ou 20 heures.

Jusqu'ici, en fait d'appendices externes, je n'ai parlé que des pattes; les palpes subissent exactement les mêmes phases, et aux mêmes époques; quant aux chélicères, alors que les pattes ne sont encore représentées que par des points obscurs, on parvient déjà à distinguer l'extrémité céphalique de l'embryon, laquelle se décèle à l'observateur par deux petites lignes courbes et foncées, qui sont les premiers vestiges des chélicères; celles-ci se dessinent et s'allongent très-vite, et, entre leurs bases, se voient bientôt deux petites masses transparentes, presque des cellules, qui sont les mâchoires; en même temps le vitellus se condense des deux côtés d'une ligne claire, s'étendant des mâchoires à l'extrémité opposée de l'embryon; cette ligne claire est le tube digestif en voie de formation.

Lorsque les pièces de la bouche, les pattes, etc., sont entièrement ébauchées, le vaisseau dorsal commence à se montrer, comme chez les autres aranéides, sous la forme d'un tube faisant saillie le long de la ligne médiane dorsale de l'animal et rempli d'une colonne liquide immobile. Alors le tube digestif est entièrement développé et l'ouverture anale existe. La couleur de plus en plus foncée de l'embryon rend bientôt les observations difficiles, aussi

---

ribus annulorum exeunt, atque prima designant palporum pedumque vestigia, eminentiae primi capitis annuli mandibulis respondent. Si vero paulo post partem pectoralem embryonis intueris, quinque columellas seu trabeculas in utroque latere vides, quae pedum primordia significant atque æquali fere latitudine deorsum et introrsum convergunt, quae dum superiora inferioribus longitudine valde antecedunt, sicuti Heroldius jam commemorat costarum speciem prae se ferunt. »

n'ai-je rien vu de l'apparition du système nerveux; l'espace que les yeux occupent sur le front se décèle par une bande obscure. Les autres transformations ne portent plus que sur des détails; certaines parties restent relativement stationnaires, comme les pattes et les palpes, qui, tout en s'allongeant, continuent pendant longtemps encore à manquer d'articulations. Dès que l'argyronète est dessinée dans sa forme générale, on voit très-facilement, là où sa surface présente des angles rentrants, que l'animal est entouré tout entier d'une membrane très-fine; ce sont probablement les derniers vestiges de cette membrane, qui, persistant après l'éclosion, envelopperont pendant quelque temps les chélicères et les mâchoires. De la ponte à l'éclosion, il se passe ordinairement de 8 à 10 jours.

§ 4. Lorsque les jeunes argyronètes sortent des œufs, loin de pouvoir déjà circuler librement, elles restent enfermées dans la chambre supérieure du nid pendant longtemps, quelquefois même pendant toute une semaine; cette réclusion forcée est basée sur des raisons sérieuses : en premier lieu, et bien qu'on ait observé le contraire chez la plupart des autres espèces, tous les membres sont encore mous et privés d'articulations, excepté à la hanche et au trochanter; lorsque l'animal fléchit une patte, ce n'est jamais sans rides nombreuses dans le derme, là où les articulations apparaîtront plus tard. En second lieu, comme chez tous les aranéides de cet âge, les chélicères et les mâchoires sont entourées d'une fine membrane qui s'oppose à leurs mouvements; enfin, et là est la cause principale, l'animal est encore totalement dénué de poils; je montrerai, dans la seconde partie de ce travail, que ceux-ci lui sont indispensables pour qu'il puisse s'entourer dans l'eau de la couche d'air nécessaire à sa respiration; aussi,

lorsqu'on plonge dans l'eau une argyronète immédiatement ou peu de temps après sa sortie de l'œuf, elle se mouille très-bien et meurt noyée.

Chez d'aussi jeunes individus, l'abdomen est encore rempli de matière vitelline; cette matière pénètre même dans le thorax sous la forme de deux prolongements courts. Les téguments du corps sont alors si transparents, qu'en aplatissant légèrement ce dernier entre deux lames de verre et l'observant au microscope, on y voit non-seulement tous les organes internes, mais même on y distingue parfaitement le phénomène de la circulation : le cœur fait de quatre-vingt-cinq à quatre-vingt-dix pulsations par minute; le sang, chassé en avant, contourne l'estomac sous la forme de deux courants, qui se subdivisent ensuite et pénètrent par branches latérales dans tous les membres; le liquide revient de ceux-ci au cœur, surtout par la face dorsale. L'irrégularité de la course des globules, et l'absence de vaisseaux visibles, permettent de supposer que les quelques troncs vasculaires que doit posséder plus tard l'animal parfait n'existent pas encore.

La jeune argyronète, à l'âge où nous l'examinons, n'offre aucune trace de crochets à l'extrémité des membres et des palpes; les chélicères, énormes en proportion de la tête, sont renversées sous le thorax et immobiles. La coloration est assez pâle, le thorax et les pattes sont bleus, les yeux pourpres et l'abdomen jaune. Peu à peu, à mesure que l'animal croît, il prend des teintes plus obscures, et, au moment de quitter le nid, alors qu'il a 2,5 millimètres de longueur, il est entièrement d'un gris foncé. Pendant cet accroissement, les chélicères sont restées stationnaires; de sorte qu'elles ont enfin des proportions normales, et l'abdomen s'est couvert de poils; les articulations ont apparu

aux membres, mais, même lorsque le nid est abandonné, les tarses et les palpes sont encore privés de crochets.

Tous les individus quittent-ils en même temps la demeure maternelle? Je ne le pense pas; je ne puis, il est vrai, me baser à cet égard que sur une seule observation; la voici : en ouvrant la chambre supérieure d'un nid que je croyais vide, j'y ai trouvé une seule argyronète d'une taille un peu plus grande que celle des jeunes sur le point de commencer leur vie active; cette taille me fit soupçonner que c'était un mâle, car, dans cette espèce, le mâle adulte est, comme on le sait, à peu près double de la femelle; bien que les organes génitaux ne fussent pas encore développés, la forme des palpes, plus courts et plus trapus que ceux que j'étais habitué à rencontrer, vint confirmer ma supposition. Il n'y aurait donc qu'un mâle par couvée, et il habiterait seul le nid longtemps après le départ des femelles; ceci pourrait expliquer pourquoi, tandis que les femelles d'argyronètes sont si communes dans les localités où l'espèce se rencontre, les mâles y sont, au contraire, fort rares.

Une fois libres, les petites argyronètes, grâce à leur abdomen velu, s'entourent d'une couche d'air, et se construisent chacune une petite loge fort simple, composée d'une bulle d'air de 3 ou 4 millimètres de diamètre, retenue par un tissu invisible, tant il est fin. Elles ne se tiennent, pendant longtemps, qu'à une faible profondeur, l'enveloppe d'air qu'elles entraînent, et qui est plus considérable, relativement à leur volume, que chez les argyronètes adultes, opposant probablement trop de résistance à leur descente. Elles se réunissent souvent à plusieurs pour attaquer les mouches ou autres insectes qu'on leur donne, car cette espèce est essentiellement chasseuse;

quoi qu'on en ait dit, leurs loges ne peuvent, en aucune manière, servir de piége, l'air qu'elles contiennent les rendant trop visibles.

L'accroissement des jeunes argyronètes est très-lent; les crochets des tarses n'apparaissent que quinze jours environ après que les animaux ont quitté le nid maternel, et, un mois et demi après cette époque, la longueur du corps n'est encore que de 5 millimètres environ.

Les argyronètes nées dans mes bocaux étant mortes lorsqu'elles avaient la taille que je viens de citer, je n'ai pu m'assurer du temps nécessaire à l'accroissement complet.

II.

§ 5. L'argyronète possède, comme la généralité des arachnides pulmonaires, deux poumons et un système trachéen bien développé; mais ses trachées n'appartenant pas à la catégorie des branchies trachéales signalées par Dugès chez les *Hydrachna*, branchies susceptibles d'extraire l'air dissous dans l'eau, l'argyronète doit respirer l'air en nature. On sait qu'à cet effet elle s'entoure partiellement d'une couche de ce gaz, et tout observateur qui a tenu cette espèce en captivité l'a vue renouveler sa provision; mais je ne crois pas que personne, depuis De Lignac, se soit enquis de la cause qui fait adhérer si fortement l'air en couche épaisse à l'abdomen de l'animal, malgré la vivacité des mouvements de celui-ci, et la faible densité du gaz, lequel doit constamment tendre à monter à la surface de l'eau.

Les parties du corps de l'arachnide, recouvertes d'air, sont toute la surface de l'abdomen, ainsi que la face ven-

trale du thorax; la face dorsale de ce dernier segment et les pattes, excepté à leur base, sont nues.

L'argyronète nage, comme on sait, sur le dos; la tendance de l'air qui l'enveloppe à monter porte ainsi ce gaz en plus grande quantité vers les ouvertures respiratoires des poumons et des trachées placées sur la face ventrale du corps.

Lorsque, pour renouveler sa provision, l'animal se rend à la surface de l'eau et émerge verticalement son abdomen, en tout ou en partie, on est témoin des faits suivants : l'abdomen est mat et sec, et à l'entour la surface de l'eau est creusée, comme dans le cas où un corps solide, que l'eau ne mouille pas, est partiellement plongé; puis, quand l'argyronète se retire sous la surface, le creux s'approfondit, comme un entonnoir liquide plein d'air au fond duquel se trouverait l'arachnide; cet entonnoir s'étrangle tout à coup brusquement au-dessus des filières, et la surface de l'eau redevient plane; mais le ventre de l'argyronète est entouré d'une couche nouvelle d'air qui y est restée adhérente. Si, par hasard, dans cette opération, l'araignée a émergé soit une patte, soit une partie dorsale du thorax, l'eau se relève le long de cette partie, comme dans le cas d'un corps mouillé. On peut donc déduire de tout ceci, que les parties du corps de l'argyronète auxquelles l'air adhère sont celles qui ne se laissent pas mouiller. Comment cette propriété de s'entourer d'une couche d'air est-elle obtenue?

De Lignac (1), et plus tard Latreille (2), qui l'a pour ainsi

---

(1) *Op. cit.*, pp. 36 et suiv.

(2) *Histoire générale et particulière des crustacés et des insectes*; Paris, an X, t. I, p. 221.

dire copié, admettent qu'une graisse ou un vernis sécrété par l'arachnide recouvre les portions destinées à recevoir la couche d'air. Cette hypothèse a été suggérée évidemment par une particularité du même genre propre aux oiseaux aquatiques. Les expériences nombreuses que j'ai faites à ce sujet montrent cependant que l'opinion des auteurs ci-dessus n'est pas exacte, et qu'il faut attribuer la propriété si remarquable de l'argyronète à une tout autre cause.

Il est évident, en premier lieu, que si un vernis, une huile ou une graisse recouvre réellement certaines parties du corps de l'argyronète, on ne réussira jamais à mouiller ces parties même après la mort de l'animal. Pour éclaircir ce premier point, j'ai tué une argyronète en lui enlevant la partie antérieure du thorax, et j'ai plongé immédiatement le reste dans l'eau. Comme chez l'animal vivant, l'abdomen s'est recouvert d'une couche d'air, mais l'araignée ayant été laissée dans l'eau pendant six ou huit heures, la couche de gaz a peu à peu disparu, soit en se dissolvant dans l'eau, soit autrement; et lorsque j'ai retiré le corps de l'animal, j'ai pu m'assurer qu'il était parfaitement mouillé, si bien que replongé dans le liquide il ne s'enveloppait plus d'air.

Comme on pourrait supposer que l'eau, après la disparition de l'air, avait altéré la couche graisseuse admise par De Lignac, ou même, ce qui est difficile à croire pour un temps aussi court, que l'arachnide avait subi un commencement de décomposition, j'ai fait l'essai suivant : j'ai plongé une argyronète successivement dans l'éther et dans l'alcool, en la laissant quelque temps dans chacun de ces deux liquides, pour enlever toute trace de graisse ou de vernis, s'il y en avait; puis ayant fait sécher l'animal à l'air

libre, sur du papier à filtre, pendant une heure environ, et ayant rendu autant que possible aux poils leur position normale à l'aide d'une aiguille, j'ai constaté en plongeant dans l'eau le corps ainsi préparé, qu'il se recouvrait d'air comme avant l'action de l'éther et de l'alcool; seulement le gaz n'adhérait qu'aux endroits où les poils avaient été bien redressés.

Ces deux expériences se confirment l'une l'autre, et montrent, me semble-t-il, complétement que l'hypothèse d'un vernis ou d'une graisse est inadmissible. J'espère prouver que l'adhérence d'une couche d'air au corps de l'argyronète s'explique très-bien en attribuant aux poils fins qui recouvrent celui-ci la cause unique du phénomène, sans qu'il soit nécessaire de supposer ces poils gras ou résineux.

Avant d'aller plus loin, examinons quelle est la structure et la disposition des poils de notre arachnide. Les poils des portions qui se recouvrent d'air offrent les particularités suivantes : les poils de l'abdomen sont d'une ténuité extrême, leur diamètre est d'environ $\frac{1}{180}$ de millimètre, et leur longueur varie entre $\frac{1}{6}$ et $\frac{1}{3}$ de millimètre; ils sont garnis de barbules courtes et très-fines sur trois de leurs arêtes. Ces poils sont fournis, et donnent à l'abdomen un aspect velouté; ils ne sont pas disposés d'une manière uniforme, mais sont groupés la plupart sur de légers replis de la peau en forme de saillies; ces saillies dessinent, sur le dos surtout, des lignes transversales visibles seulement à la loupe.

A la face inférieure du thorax, les poils garnissent les hanches des pattes et la base des palpes; ils sont fournis, mais privés de barbules; il en est de même de ceux qui garnissent le bord interne des cuisses postérieures. Quant

aux poils des autres parties du corps, comme la tête, les chélicères, les membres dans leurs articles terminaux, ils sont rares, lisses, et plus raides.

On voit donc que les poils des parties où se fixe la couche d'air ont des dispositions spéciales. Maintenant quel rôle jouent-ils quand l'arachnide est sous l'eau? Dans les conditions ordinaires, la couche d'air réfléchit tant de lumière et présente un tel éclat, qu'il est impossible de rien voir distinctement; mais si l'on plonge l'animal vivant dans un tube de verre mince de petit diamètre (1 centimètre), plein d'eau, et qu'on observe la couche d'air de l'arachnide avec une forte loupe, on reconnaît qu'en réalité cette enveloppe n'est pas unie dans toute son étendue : elle est hérissée d'une multitude de petits cônes brillants, disposés assez irrégulièrement et formés par des soulèvements partiels de la couche d'air, que déterminent des poils ou des faisceaux de poils placés sur les saillies de la peau, dont nous avons parlé; ces cônes paraissent un peu arrondis à leur sommet. Un grand nombre de poils produisent donc des saillies dans la surface générale de la couche d'air, et divisent pour ainsi dire cette surface en une multitude de parties. Il y a cependant des portions où les cônes saillants font défaut sur une plus grande étendue; tels sont l'intervalle entre l'abdomen et les hanches de la dernière paire de pattes, le sillon entre l'abdomen et la partie dorsale du thorax, enfin le dessous du thorax; dans chacun de ces endroits, l'air forme une couche unie, convexe et limitée sur ses bords par les poils des organes voisins.

Pour essayer de découvrir la cause de l'adhérence de la couche d'air, j'ai fait les expériences suivantes :

Si l'on plonge dans l'eau, verticalement et avec lenteur, un poil quelconque, poil de blaireau, soie de porc, etc., à

l'état naturel, dégraissé par l'éther, ou rendu gras à l'aide d'un peu d'huile qu'on a essuyée ensuite, il déprime d'abord légèrement le liquide à son entrée, et la dépression persiste tant qu'il descend; mais si on le maintient stationnaire, il se mouille bientôt, et l'eau s'élève légèrement le long de sa surface. On peut multiplier l'action du poil en employant un pinceau; dans ce cas, que le pinceau soit à l'état naturel et sec, ou un peu gras, il déprime très-fortement le liquide, et, quand il est plongé, renferme une notable quantité d'air dans son intérieur; mais cet air s'échappe petit à petit, et le pinceau se remplit d'eau. Ces quelques expériences préalables nous montrent que les poils sont des corps parfaitement susceptibles de se mouiller et que les graisses n'apportent guère de modification appréciable à cette propriété.

Si au lieu de plonger le pinceau dans l'eau, les poils en avant, on l'enfonce en commençant par le manche, on constate qu'il s'emplit d'air comme dans le cas précédent; mais cet air se termine supérieurement par une surface brillante, légèrement convexe, traversée par les extrémités des poils; autour de chacune de ces extrémités, la surface de l'air est légèrement *creusée* en cône. Cependant, malgré l'adhérence que la masse d'air semble manifester ainsi pour les poils, au bout d'une minute environ une portion de l'air se détache sous forme de bulle, puis une seconde, et après une trentaine de minutes le pinceau est privé de gaz. On empêche cette ascension de l'air, due évidemment à la poussée hydrostatique de l'eau, en entourant préalablement le pinceau d'un cylindre de papier ou de toute autre substance qui se mouille facilement; ce cylindre ne doit pas serrer les poils, et les extrémités de ceux-ci doivent dépasser un peu son orifice. Avec ces pré-

cautions la nappe d'air persiste indéfiniment, mais autour de l'extrémité de chaque poil elle est encore façonnée en cône creux.

Voici, je pense, l'explication de ces phénomènes : On sait, d'après les curieuses recherches de M. Duprez (1), que la surface de contact entre l'air et un liquide présente une stabilité ou résistance à la déformation extrêmement grande, lorsque l'étendue de cette surface est suffisamment petite ; or, dans l'expérience du pinceau on a une surface ou plutôt une réunion de surfaces de ce genre ; je veux parler de la surface générale de séparation entre l'air renfermé dans le pinceau et le liquide dans lequel ce dernier est immergé. Quand le pinceau n'est pas entouré de son tube de papier, l'eau s'attache aux poils extérieurs sur toute leur longueur, ainsi qu'aux extrémités des poils intérieurs, et la surface générale de séparation de l'air et de l'eau se trouve ainsi présenter un grand nombre de lignes et de points d'adhérence qui la subdivisent ; or, d'après le principe rappelé plus haut elle acquiert par là une grande stabilité, et ce n'est que graduellement et avec peine que la poussée hydrostatique déloge la petite masse d'air. Enfin, avec l'addition du tube de papier, l'adhérence s'établit sur tout le bord supérieur de celui-ci, et en outre la poussée hydrostatique ne peut plus agir ; on comprend donc qu'alors l'équilibre se maintienne indéfiniment.

---

(1) *Mémoire sur un cas particulier d'équilibre des liquides*, 1re et 2me partie. (Mémoires de l'Acad. royale de Belgique, tomes XXVI et XXVIII.) — *Note sur la cause qui s'oppose à l'introduction d'un liquide dans un vase à orifice étroit.* (Bulletins de l'Acad. royale de Belgique, t. XVI, n° 6.)

Dans cette théorie il suffit, on le voit, que la masse d'air ait une étendue assez petite, et des limites susceptibles de se mouiller; voici à cet égard une autre expérience analogue à la précédente, mais dont les conditions se rapprochent davantage de celles de l'argyronète : Si, sur une plaque de verre, on fixe verticalement, à l'aide de cire à cacheter, une série de poils courts rapprochés, disposés en cercle, le cercle ayant 6 à 8 millimètres de diamètre, puis qu'on plonge cet appareil dans l'eau, une petite masse d'air légèrement convexe remplit tout l'espace limité par la couronne poilue, et y adhère avec tant de force qu'elle résiste à des mouvements et à des secousses assez considérables. Cette expérience rend raison de l'adhérence de la lame d'air au thorax de l'argyronète, lame dont le contour est déterminé, comme nous le savons, par les poils des hanches des pattes.

Si on emploie un corps sphérique velu, on comprend qu'un phénomène analogue devra se produire, la surface de la lame d'air étant en quelque sorte divisée par les extrémités des poils en petites surfaces partielles; c'est aussi ce que j'ai observé : un fragment de peau de lapin dégraissé par l'éther, et dont on a coupé les poils fort courts, puis roulé sur une petite boulette de liége, par exemple, se recouvre lors de son immersion dans l'eau, d'une belle couche d'air; il en est de même d'une boulette d'ouate et d'une boulette de velours. Dans ces dernières expériences, les corps plongés peuvent être déplacés sous l'eau avec une certaine vitesse, sans perdre leur enveloppe gazeuse, et semblent représenter assez bien un abdomen d'argyronète dans les mêmes conditions. Quand on les examine à la loupe, on voit, comme dans le cas du pinceau, que la surface de la lame d'air, là où des poils isolés

la traversent, est creusée de petits cônes rentrants; mais on remarque aussi beaucoup de petits cônes saillants comme chez l'argyronète, et là on constate que plusieurs poils s'entrecroisent. Ces ensembles de poils forment ainsi autant de petites cages fermées du haut, et dans lesquelles l'air est maintenu par l'adhérence que l'eau environnante contracte avec les poils qui les composent. C'est en petit ce que nous avons vu se produire au début de la construction de la loge de l'argyronète, et dans l'expérience du nouet (§ 2).

La grande similitude d'aspect entre les cônes saillants dont je viens de parler et ceux qu'on observe sur une échelle plus minime chez l'argyronète permet d'admettre que ces derniers sont dus à la même cause, c'est-à-dire à l'enchevêtrement de petits faisceaux de poils. La disposition barbelée des poils de notre arachnide facilite d'ailleurs cet enchevêtrement.

En résumé donc : 1° Le maintien d'une lame d'air autour de l'abdomen de l'argyronète est dû, non à une graisse ou à un vernis, mais à ce que de petits faisceaux de poils enchevêtrés, faisant saillie au-dessus de la surface générale de la couche d'air et renfermant eux-mêmes de l'air qui fait continuité avec cette couche, constituent autant de points d'adhérence qui subdivisent en quelque sorte la surface générale de l'enveloppe, et lui donnent ainsi de la stabilité.

2° La fixation d'une lame d'air continue au-dessous du thorax a pour cause et la faible étendue de cette lame et l'adhérence de l'eau aux poils qui en constituent les limites (1).

(1) La présente note était déjà livrée à l'impression lorsque j'eus connaissance d'une notice de M. Wesmael, intitulée : *Sur la respiration de*

§ 6. Maintenant que nous avons montré à quelle disposition particulière l'argyronète doit la propriété de s'entourer d'une couche d'air permanente, il nous faut éclaircir une autre question : lorsque l'animal construit son habitation ou en renouvelle la provision gazeuse, comment s'y prend-il pour apporter de la surface de l'eau une masse d'air supplémentaire?

De Lignac (1), trompé par des observations erronées, avait cru voir que l'argyronète emplissait son appareil respiratoire de la plus grande quantité d'air possible, puis expirait cet air par l'ouverture *génitale* en entrant dans sa demeure. Il n'est pas besoin, je pense, de réfuter une théorie aussi peu vraisemblable.

D'après mes observations, le procédé de l'arachnide est des plus simples, et tout à fait d'accord avec les faits exposés plus haut touchant la couche d'air générale : au moment où l'argyronète va quitter la surface de l'eau, elle écarte assez fortement ses cuisses postérieures, lesquelles sont garnies de poils nombreux, ainsi que je l'ai dit, et lorsqu'elle plonge, une masse d'air additionnelle

---

quelques insectes qui vivent sous l'eau (Bulletins de l'Académie royale de Belgique, t. I, 1835, p. 219). Le savant entomologiste indique comme origine de ses recherches les observations qu'Audouin fit sur le *Blemus fulvescens* (Curtis) (*Observations sur un insecte qui passe une grande partie de sa vie sous la mer* (Nouvelles Annales du Muséum, t. III, 1834, p. 117). Dans ce mémoire, qui avait échappé à mes investigations, Audouin attribue déjà aux poils dont le *Blemus* est revêtu la propriété que possède ce carabique de s'envelopper sous l'eau d'une couche gazeuse, mais il ne cherche pas à expliquer comment les poils ont ce pouvoir.

Bien que l'opinion émise par Audouin ôte, en un point, quelque chose à la nouveauté de mon travail, je m'estime heureux de trouver un appui dans les recherches d'un naturaliste aussi éminent.

(1) *Op. cit.*, p. 36.

unit, de chaque côté de l'abdomen, la couche gazeuse ordinaire à la face interne des cuisses. En nageant pour regagner sa demeure, l'animal ne fait de mouvements qu'avec ses trois paires de membres antérieures. Quant à ce qui se passe ensuite dans la loge ou dans le nid, il est impossible de s'en assurer; mais on est en droit de supposer que l'arachnide rapproche ses cuisses de son corps et chasse ainsi les portions de gaz dont nous avons parlé. En tout cas, lorsque l'animal ressort, ses cuisses postérieures ont une position normale et la quantité d'air logée entre celles-ci et l'abdomen est relativement insignifiante.

Des auteurs se sont inquiétés de la façon dont l'argyronète adulte échange contre de l'air pur le gaz vicié de sa demeure, et oubliant que celle-ci est fixée solidement aux corps environnants, ont supposé que l'animal la retournait (1). Il est, je crois, beaucoup plus simple d'admettre que le renouvellement de l'air s'effectue de la manière suivante : Chaque fois que l'argyronète quitte sa demeure, le gaz qui l'enveloppe est nécessairement de l'air vicié qu'elle a entraîné et qui se trouve remplacé à la surface de l'eau par de l'air pur; cette couche nouvelle se mélange aux gaz de l'habitation dès que l'aranéide rentre dans celle-ci, et l'on comprend qu'un nombre suffisant de voyages aura finalement pour résultat de renouveler entièrement l'atmosphère intérieure, ou, tout au moins, de lui rendre de temps en temps les propriétés respirables qu'elle aurait perdues.

Cette supposition paraît expliquer, en partie, pourquoi

---

(1) Latreille, à l'article Argyronète, *Dictionnaire d'histoire naturelle*, par une *Société de naturalistes*; Paris, 1816, t. II, p. 525, et presque tous les auteurs qui l'ont suivi.

l'argyronète construit près de la surface sa seconde demeure, c'est-à-dire le nid où elle doit déposer ses œufs; en effet, si la cloche était placée plus bas, les œufs sur lesquels veille l'arachnide risqueraient fort d'être dévorés par les insectes aquatiques, pendant le temps que dureraient les doubles voyages du nid à la surface et de la surface au nid. Quant à la première demeure, on peut admettre que l'animal l'établit profondément pour éviter qu'elle soit prise dans la glace pendant l'hiver, et, de plus, pour se trouver mieux à portée de saisir au passage les insectes et les crustacés, surtout les aselles, dont il fait sa nourriture.

De Geer (1), assure avoir observé que, vers le commencement de décembre, l'argyronète s'enferme dans sa loge dont elle bouche l'ouverture. Cette assertion ne s'est pas confirmée à l'égard des individus que j'ai gardés en captivité; cela peut tenir à la température, qui ne descend pas assez bas dans l'intérieur des maisons habitées. Sans contester absolument ce que De Geer avance à ce sujet, je concevrais cependant avec difficulté comment l'animal pourrait rester ainsi confiné pendant l'hiver dans un air rapidement vicié, lorsque, pendant la belle saison, il manifeste un si grand besoin d'air pur par ses fréquents voyages à la surface de l'eau; à moins qu'il ne subisse une sorte de sommeil hivernal.

Comme d'après ce que nous avons vu, aucune graisse, aucun vernis ne recouvre le corps de l'argyronète, si cette dernière naissait dans l'eau, elle serait mouillée de prime abord, et aurait beau émerger son abdomen hors du liquide,

---

(1) *Op. cit.*, p. 311.

jamais l'air n'y adhérerait, les intervalles entre les poils étant remplis de liquide. Pour ce motif la nature a fait naître l'animal dans un milieu plein de gaz, la poche supérieure du nid; de cette manière, dès que les poils de la jeune argyronète sont suffisamment développés, une couche d'air demeure autour d'elle lorsqu'elle plonge dans l'eau.

§ 7. Revenons à l'expérience du nouet de mousseline que j'ai décrite à propos de la construction du nid de l'argyronète : la surface générale de l'air renfermé dans le nouet se trouve divisée ici encore en portions de petite étendue; chacune de ces petites surfaces partielles est limitée par le contour mouillé d'une maille et possède, par suite, une stabilité que la poussée hydrostatique ne peut surmonter. C'est évidemment par la même raison que les mailles encore larges du réseau naissant construit par l'argyronète retiennent la bulle d'air.

On peut faire une expérience en quelque sorte inverse de la précédente, et qui m'a paru assez curieuse : On tend sur l'orifice d'un vase plein d'eau un morceau de tulle à larges mailles; on pose une plaque de verre par dessus, puis on retourne le tout en maintenant la plaque contre le bord; si l'on fait ensuite glisser la plaque horizontalement de manière à laisser le tulle à découvert, on voit l'eau rester suspendue en totalité dans le vase, tant que l'orifice de ce dernier reste bien horizontal; pour peu qu'on l'incline, le liquide s'écoule tout d'un coup. L'expérience m'a réussi même avec un vase dont l'orifice avait un diamètre de 10 centimètres.

§ 8. Certains insectes aquatiques, on le sait depuis longtemps, sont partiellement revêtus sous l'eau d'une couche d'air brillante analogue à celle de l'argyronète :

les notonectes, les hydrophiles ont une couche de gaz à la face inférieure de l'abdomen, et les gyrinus entraînent souvent avec eux une petite masse d'air fixée au dernier anneau du corps. La présence constante de poils courts et fins aux parties du corps de ces animaux où l'air se montre, et la disposition de ces poils, qui sont couchés dans un même sens et, par suite, se touchent ou s'enchevêtrent probablement en certains endroits de manière à former de petites cages servant de points d'adhérence pour la couche gazeuse, permettent d'appliquer aux insectes cités l'explication que j'ai donnée à l'égard de l'argyronète. Il résulte, en outre, de cette explication que tous les insectes terrestres velus doivent s'entourer d'air quand on les plonge dans l'eau ; c'est effectivement ce que j'ai observé : des mouches, des bourdons, etc., sont recouverts d'air à chaque immersion.

Les propriétés des surfaces poilues nous conduiront aussi à rendre plus exacte l'explication généralement admise de la propriété qu'ont certains hémiptères, tels que l'*Hydrometra stagnorum*, le *Gerris lacustris* et le *Gerris paludum* de marcher à la surface de l'eau. En s'appuyant sur une expérience de physique qui consiste à faire flotter une aiguille à coudre après l'avoir légèrement graissée en la passant simplement entre les doigts (1), on a cru pouvoir avancer que les tarses des insectes dont nous parlons sont enduits d'une graisse ; or, l'examen microscopique montrant que ces tarses sont garnis de poils très-fins et nombreux, et nullement de pelotes graisseuses, le phéno-

---

(1) Daguin, *Traité de physique*; Paris, 1855, t. Ier, § 232, p. 225.

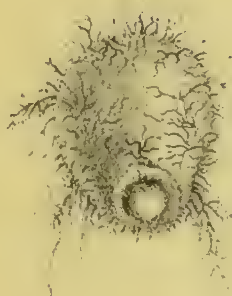
mène trouve son explication naturelle dans tout ce que nous avons exposé : les tarses se recouvrant d'une couche d'air qui ne peut être délogée, c'est cette couche, et non la présence d'une graisse, qui les empêche de se mouiller.

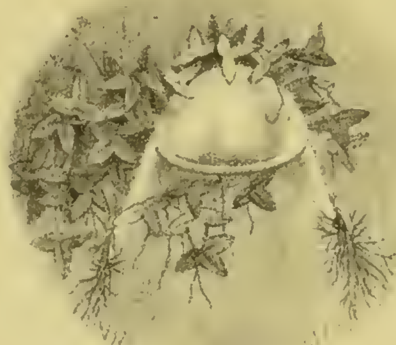
EXPLICATION DE LA PLANCHE.

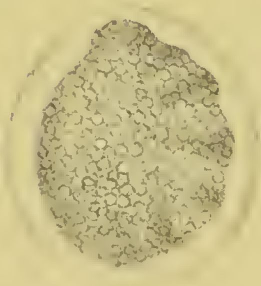
Fig. 1. Loge ou habitation inférieure d'argyronète encore partiellement à découvert (grandeur naturelle).

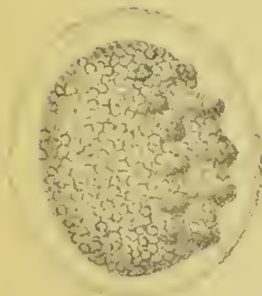
2. Loge en construction engagée dans des *Lemna trisulca;* on distingue vaguement les fils d'attache et l'on voit la traction qu'ils font subir aux végétaux aquatiques (grandeur naturelle).

3, 4, 5 et 6. Développement des membres (grossissement linéaire 30).

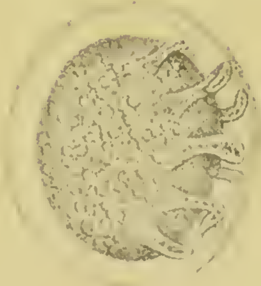

1


2


3


4


6


5


ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
-8 NOV 12
LIBRARY